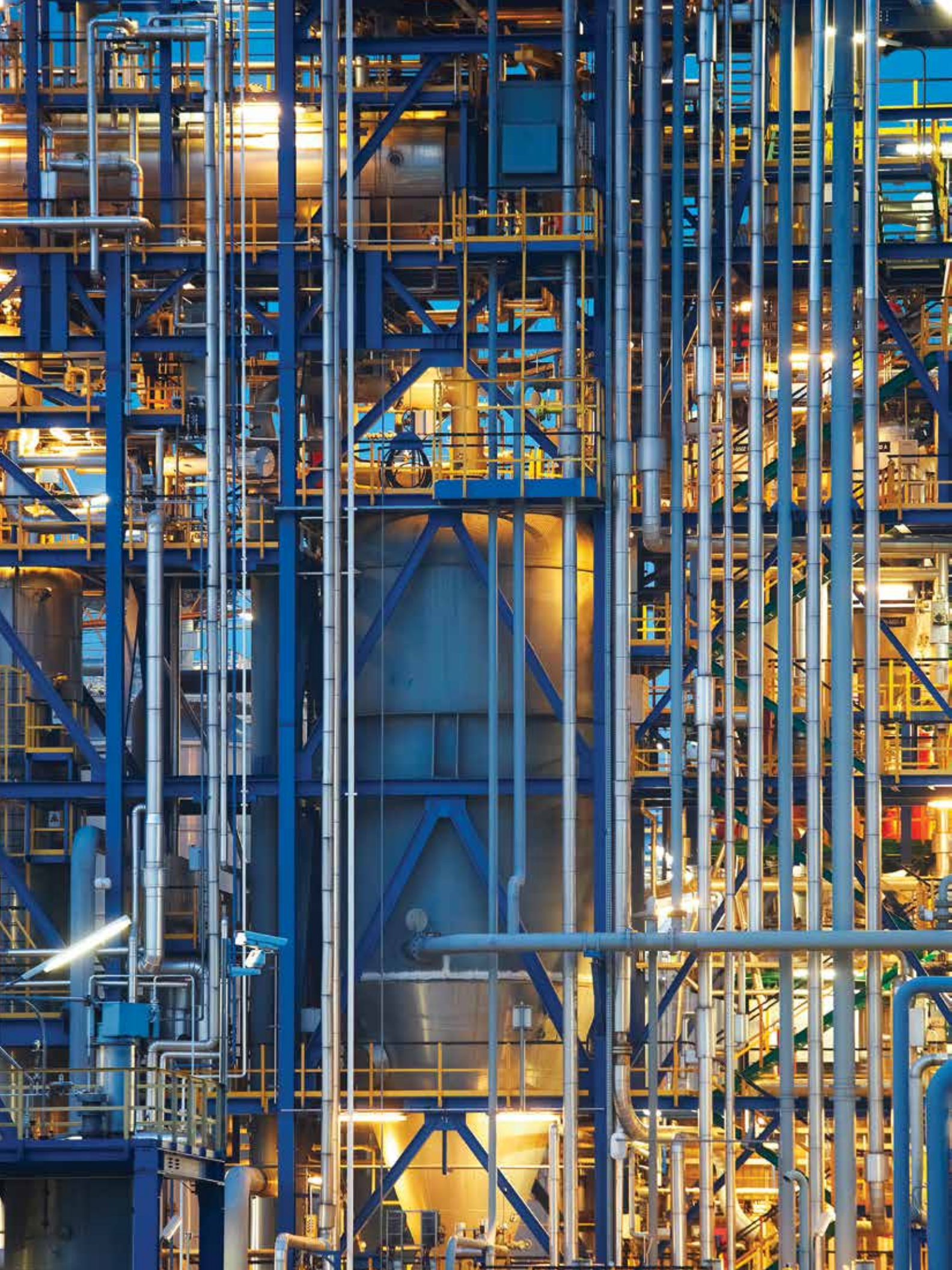
GE
Measurement & Control

Bently Nevada* Essential Insight.mesh* Wireless Condition Monitoring

相互通信メッシュ無線状態監視システム



プラントの信頼性の向上

プラント内にある全ての設備は、健全であることが増々重要となってきています。利益及び設備稼働率の向上が重要視され、信頼性と効率向上が最重要課題となってきています。プラントでは、今までは常時監視対象ではなかった周辺機器に関して、監視方法を最適化することで、プラント全体の能力を引き上げようと模索されています。

一般的にポンプ、モーター、ファン等は、重要度では中~低に分類され、巡回点検時にポータブルデータコレクター（PDC）により監視されることがほとんどです。オペレータは、計画された間隔でプラント巡回を行い、プラント全体の設備の振動や温度測定値を記録します。PDCはとても便利なツールですが、データ収集をこの方法だけに依存した場合は、いくつかの問題が生じます。データの品質及び継続性の問題により、設備の劣化予測モデルを構築することが困難となります。また、データ解析が容易ではなく、オペレータがタイムリーに設備の状態を記録する事の妨げにもなります。

状態監視では、データ収集頻度が考慮すべきもう一つの基本的な要素となります。データの収集間隔が長いと、傾向監視を実施する場合、運転状態と関連付けをしたり、結論を導き出したり、迅速かつ効果的に機械の故障を診断するのに、不十分であることが明らかになっています。データの品質及び適切な収集頻度が、予知保全の重要な構成要素であり、プラントの信頼性を大幅に向上させることに繋がるのです。

Essential Insight.mesh Wireless Solution
相互通信メッシュ無線ソリューション

GE Bently Nevada* Essential Insight.mesh（相互通信メッシュ無線ソリューション）は、お客様のプラント信頼性を、低コストで向上することができるソリューションです。無線システムは、頻繁なオンライン測定を提供することで、有線計測システムのコストの何分の1かのコストで監視することが可能となり、信頼性を向上さることができます。無線ソリューションは、GE Bently Nevadaの状態監視技術に基づいて構築されており、上流部門の石油、ガス、炭化水素処理、発電、化学、製薬、および他の多くのプラントでも容易に適用いただくことが可能です。

Essential Insight.mesh（相互通信メッシュ無線ソリューション）は、容易に近づく事ができないようなエリアも含む、お客様のプラントの隅々まで迅速にかつ容易に計測点を配置することが可能です。配線が不必要であるため、設定（インストール）は迅速、簡単かつ経済的であり、ほとんどのプラントで2日未満でデータ収集が開始できます。

Essential Insight.mesh（相互通信メッシュ無線ソリューション）の導入後は、プラントスタッフは、データを収集するための時間を最小限に抑え、問題発生時の原因解析により多くの時間を費やすことができ、より価値の高いタスクを実行することが可能となります。System 1*ソフトウェアは、エンジニアリングチームにどこの部分を対処すべきかという情報を提供することができ、問題がより深刻になる前に、適切な処置を即座に実行することをサポートします。

コンポーネント

無線システムは、wSIMを使っており、wSIMは、振動加速度、または、熱電対を任意の組み合せで最大4入力までサポートします。また、wSIMには、センサからの信号を無線発信する機能と、メッシュ通信網のノードとしての中継機能があります。wSIMのノードは、ネットワークマネジャであるワイヤレスゲートウェイを介して、System 1診断ソフトウェアと通信します。

ソフトウエア

GEのEssential Insight.mesh system（相互通信メッシュ）と System 1診断ソフトウエアプラットフォームを組合わせることにより、プラント全体の状態監視プログラムを構築することができます。System 1は、運転管理システムとのデータ通信も可能であり、プロセスデータとの関連付けができます。その結果、センサが有線か無線か、オンラインかポータブルか、重要機器か最重要機器か、に拘らず設備管理に必要なデータを同じ環境で活用することが可能となります。

セキュリティ

当社のシステムは、ネットワーク通信及びセキュリティ基準に基づいて構築されています。GEでは、セキュリティ基準である、AES (Advanced Encryption Standard) NIST 基準 FIPS-197を遵守しています。プロセス及び情報管理を確実なものにするため、接続キー及びエンド ツー エンドのメッセージの暗号化の両方に128ビットAESキーを採用しています。

電源

wSIMとRepeaterの電源は内蔵リチウム電池、あるいは、オプションのエネルギー変換モジュールから供給されます。エネルギー変換モジュール技術とは、対象機械の振動を小型可動コイル発電機により電源として利用するという革新的な新機能です。この電源は、従来の電源に比べ環境にも配慮したものとなっています。

設置

センサ、Repeaters、wSIMは、ボルト固定、あるいは磁石による取付けを選択できます。磁石での取付けは、相互通信メッシュシステムを定期的に移動させる可能性がある場合や、ボルト固定前に適切な測定場所を検討する際に推奨されています。

メッシュ接続ネットワーク

Essential Insight.mesh（相互通信メッシュ）システムは、高度なメッシュネットワークテクノロジを採用しています。

- wSIM、Repeaterは、1種類しかなく、予備品の管理も簡単であり、高信頼性ネットワークの構築が可能。
- 拡張性に優れ、必要最小限の計測点から開始して、必要に応じてセンサの増設が可能。
- セルフ接続、および自己復旧が可能。
- 必要に応じた負荷調整機能により、通信の混信を排除し、高信頼で高い処理能力の提供が可能。

各デバイスがホストシステムに直接接続されていなければならない汎用ネットワークとは異なり、メッシュネットワークでは、各wSIMユニットを通してデータの送受信が可能です。各デバイスがそれぞれ中継点となるため、通信網に何らかの障害が発生しても、代用できる複数の信号送受信経路が確保できるため、確実なデータの入手、および通信が行えます。

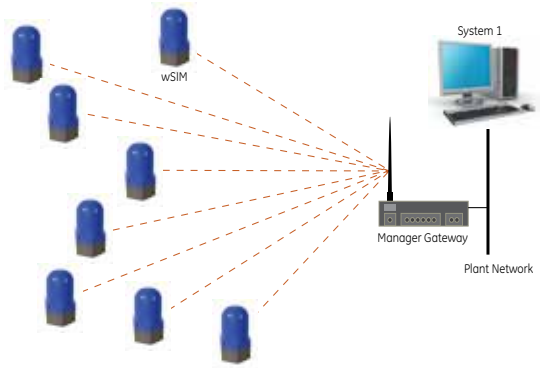
ネットワークは、セルフ接続機能、すなわち追加設定した新しいwSIMノードを自動的にネットワーク内で検知、追加する機能を持ちます。

相互運用性

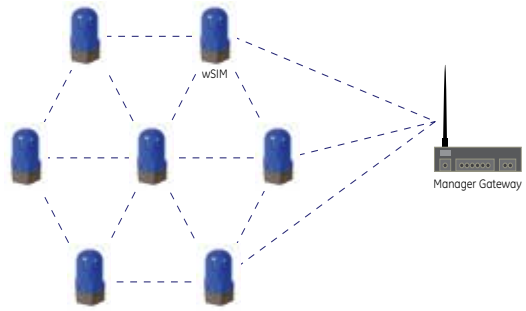
GEはISA-100.11aの開発に協力するオリジナルメンバーの一員であり、本システムは、この基準に完全に準拠しています。ISA-100はワイヤレス自動制御装置の新しい基準の１つであり、産業計器類の厳格な基準を満たした高信頼性データを供給するだけではなく、製造元の異なるワイヤレス装置との相互運用も可能にします。

実証されたテクノロジー

Essential Insight（相互通信メッシュ）システムは、石油＆ガス精製業界で最も要求の厳しいGEのお客様と共同で開発されました。この技術を試用されたプラントでは、無線（RF）通信障害発生を厳しく管理しており、システムの設置環境としては非常に厳しい腐食環境でのテストを実施されました。相互通信メッシュシステムは、このような環境下でテストしており、頑丈で信頼性が高く現場で認められた製品として自信をもって推奨致します。



汎用ネットワークでは、各フィールドデバイスはワイヤレスゲートウェイとのみ通信が可能。



メッシュネットワークでは、それぞれのデバイス同士が互いに通信できるので、複数の信号伝達経路確保でき、信頼性が高く柔軟性に富んだネットワーク構成が可能。

段階的な拡張計画

Essential Insight（相互通信メッシュ）システムは、当社のワイヤレス製品、機能拡張計画の最初の製品です。今日、購入されたシステムは、今後システムの拡張後も完全に互換性を持つものであることを保証します。

導入の容易性

当社の革新的な高度な基本パッケージは、貴社のモータ駆動の機械に対して、無線による測定を迅速かつ容易に開始していただくために必要なものを全て網羅した形で提供致します。16箇所までの監視ポイントを設置可能で、段階的にプラント全体へ展開いただけます。

革新的プラント監視方法の提供

GEのEssential Insight.mesh system（相互通信メッシュ）は、貴社の設備の状態監視対象を拡張することにより、プラントのオペレータがプラントの信頼性、稼働率、効率を向上させることを可能にします。相互通信メッシュを展開することにより、プラントエンジニアリングと保全員は、迅速かつ簡単にbalance-of-plant（周辺機器）の監視を開始することができ、設備の健全性をより広く把握することによって、プラントの信頼性を向上させることができます。

Essential Insight（相互通信メッシュ）について、詳しくは当社のWebサイトをご覧ください。

www.gemeasurement.com

GEエナジー・ジャパン株式会社
〒104―6023　東京都中央区晴海1-8-10
晴海アイランドトリトンスクエアオフィスタワーX　23F
Tel: 03-6890-4520　　Fax:03-6890-4519

ocmktjpn@ge.com
www.gemeasurement.com

* すべての仕様および外観は、予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。
* 本製品をご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

* Trademarks of General Electric Company or of Bently Nevada, LLC.
© 2015 General Electric Company. All rights reserved.

GEA15019E-JP (09/2015)